

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2004/2005

Oktober 2004

BBT 211/3 - Alam Tumbuhan

[Masa : 3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA daripada ENAM soalan yang diberikan, dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

1. (a) Nyatakan 3 divisi tumbuhan dalam kumpulan Gimnospermae yang wujud di Malaysia. Huraikan ciri organ vegetatif dan organ pembiakannya. Berikan masing-masing satu contoh spesies tempatan serta sebutkan nilai ekonominya. (15 markah)

- (b) Terdapat satu divisi dengan satu contoh spesies yang terselamat daripada kepupusan dan kini banyak ditanam di Asia Timur. Nyatakan divisi dan nama spesies tumbuhan tersebut serta fitogeografinya. Jelaskan nilai komersial tumbuhan tersebut sehingga ia banyak diusahakan secara besar-besaran. (5 markah)

2. (a) Lakarkan **diagram** dan **formula** bunga *Nerium oleander* (Apocynaceae) yang mempunyai bahagian-bahagian bunga seperti berikut:

- (i) Bunga aktinomorfi dan hermafrodit
- (ii) Kaliks terdiri daripada 5 sepal dan gamosepalus
- (iii) Korola terdiri daripada 5 petal dan gamopetalus
- (iv) Andresium terdiri daripada 5 stamen bebas dan masing-masing beradnasi dengan petal
- (v) Ginesium terdiri daripada 2 karpel yang menyatu
- (vi) Jenis bunga hipogini

(10 markah)

- (b) Huraikan bahagian-bahagian bunga *Gloriosa superba* seperti yang dinyatakan dalam formula seperti berikut:

$$\begin{array}{c} \text{♂} \\ \oplus \\ \text{♀} \end{array} P_{3+3} A_{3+3} \underline{G}_{(3)}$$

(10 markah)

3. Tumbuhan daratan telah mengalami proses evolusi yang lama daripada tumbuhan akuatik. Huraikan evolusi pengubahsuaian organ vegetatif dan pembiakannya yang mendukung pernyataan di atas.

(20 markah)

4. Huraikan pengubahsuaian bahagian bunga yang **didebungakan** oleh:

- (i) Serangga (entomofili)
- (ii) Burung dan
- (iii) Kelawar

(20 markah)

5. Nyatakan beberapa pengubahsuaian buah dan biji benih yang disebarkan oleh:

- (i) Angin
- (ii) Air
- (iii) Haiwan dan
- (iv) Letupan dinding buah

(20 markah)

6. (a) Nyatakan **enam** (6) cara tumbuhan mengubahsuaikan **organ daunnya** untuk tujuan perlindungan daripada pemangsa. Berikan satu contoh spesies tumbuhan untuk masing-masing cara pengubahsuaian tersebut.

(12 markah)

- (b) Nyatakan **empat** (4) jenis pengubahsuaian lain daripada **daun** (selain fungsi utamanya) untuk kemandiriannya di persekitaran yang lampau (ekstrim) dan mengekalkan kehadirannya di alam. Berikan satu contoh spesies tumbuhan yang sesuai untuk setiap jenis pengubahsuaian tersebut.

(8 markah)